Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Pola i objętości brył podobnych

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

Bryła ma pole 12 i objętość 8. Oblicz pole oraz objętość podobnej bryły w skali 2.

2 UTRWALENIE +

Pola podobnych brył są w stosunku $4 : 1$. Objętość mniejszej wynosi 5. Oblicz objętość większej.

3 UTRWALENIE +

Objętości podobnych brył są w stosunku $8 : 1$. Pole większej wynosi 28. Oblicz pole mniejszej.

4 KROK DALEJ

Walec i stożek mają równe wysokości, a promień stożka jest 2 razy większy od promienia walca. Oblicz stosunek ich objętości.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Wykaż, że dla podobnych brył $(V_2/V_1)^2 = (P_2/P_1)^3$. Czy relacja zależy od skali?

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Większa bryła jest podobna do mniejszej. Różnica stosunków objętości i pól wynosi 4. Wyznacz skalę k i uzasadnij jednoznaczność.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Pola i objętości brył podobnych

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Bryły podobne w skali k: pola zmieniają się k^2 razy, objętości k^3 razy. Różnych typów brył nie uznajemy za podobne.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

Bryłę powiększono w skali 2. Podaj skalę pól powierzchni.

2 JEDEN KROK DALEJ

Bryłę powiększono w skali 2. Podaj skalę objętości.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Pole powierzchni całkowitej walca $\mathcal{C}_1$ jest równe 12π, a objętość tego walca jest równa 4π. Walec $\mathcal{C}_2$ jest podobny do walca $\mathcal{C}_1$ w skali $k = 2$.**Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Pole powierzchni całkowitej walca $\mathcal{C}_2$ jest równe 48π.	P	F
Objętość walca $\mathcal{C}_2$ jest równa 32π.	P	F

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 27/ 4 punkty

Imię: .....

1. Skala długości to 2. Podaj skalę pól.
Odpowiedź: .....

2. Skala długości to 2. Podaj skalę objętości.
Odpowiedź: .....

3. Skala pól to 4. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

4. Skala objętości to 8. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 27/ 4 punkty

Imię: .....

1. Skala długości to 3. Podaj skalę pól.
Odpowiedź: .....

2. Skala długości to 3. Podaj skalę objętości.
Odpowiedź: .....

3. Skala pól to 9. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

4. Skala objętości to 27. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 27/ 4 punkty

Imię: .....

1. Skala długości to 4. Podaj skalę pól.
Odpowiedź: .....

2. Skala długości to 4. Podaj skalę objętości.
Odpowiedź: .....

3. Skala pól to 16. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

4. Skala objętości to 64. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 27/ 4 punkty

Imię: .....

1. Skala długości to 5. Podaj skalę pól.
Odpowiedź: .....

2. Skala długości to 5. Podaj skalę objętości.
Odpowiedź: .....

3. Skala pól to 25. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

4. Skala objętości to 125. Podaj skalę długości.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 27. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Bryłę powiększono w skali 2.
Pole powierzchni wzrasta 2 razy.
Poprawa i uzasadnienie:

2. Bryłę powiększono w skali 2.
Objętość wzrasta 4 razy.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Objętości podobnych brył są w stosunku 8:1.
Skala długości wynosi 8.
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 27. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Bryłę powiększono w skali 3.
Pole powierzchni wzrasta 3 razy.
Poprawa i uzasadnienie:

2. Bryłę powiększono w skali 3.
Objętość wzrasta 9 razy.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Objętości podobnych brył są w stosunku 27:1.
Skala długości wynosi 27.
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Model budynku powiększono w skali 2. Mały model zajmował objętość 8 dm³. Oblicz objętość większego.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Podobne opakowanie powiększono w skali 2. Stare wymagało 12 dm² kartonu. Ile wymaga nowe, pomijając zakładki?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu dwóch podobnych próbek wszystkie długości większej są 2 razy większe. Jaki jest stosunek objętości?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Duży model ma objętość 64 dm³, mały 8 dm³, a oba są podobne. Odtwórz skalę długości i skalę pól.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

Zadania autorskie; dane sytuacyjne są umowne. Odnośniki rozwijają kontekst.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 27, s. 26. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).